

This Page Is Inserted by IFW Operations  
and is not a part of the Official Record

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representation of  
The original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning documents *will not* correct images,  
please do not report the images to the  
Image Problem Mailbox.**

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2000-283011

(43)Date of publication of application : 10.10.2000

(51)Int.Cl.

F02N 11/08

(21)Application number : 11-093111

(71)Applicant : SANYO ELECTRIC CO LTD

(22)Date of filing : 31.03.1999

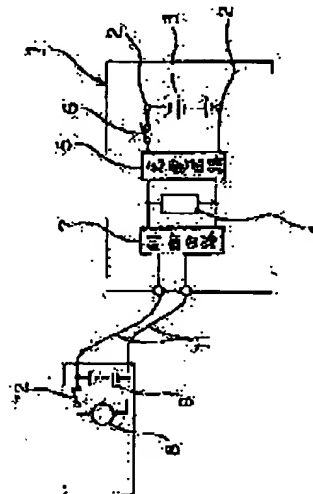
(72)Inventor : KUBO MAMORU

## (54) POWER SUPPLY DEVICE FOR STARTER

## (57)Abstract:

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To provide a power supply device for a starter utilizing a small-sized as well as lightweight electric double-layer capacitor, in which high current having a large capacity can flow when a battery of an automobile or the like is in the final stage of discharge.

**SOLUTION:** A power supply device 1 for starting an engine using power of an electric double-layer capacitor 4 as a power supply for activating a starter motor 8 of the engine is provided a control circuit 7 for supplying the starter motor 8 with power of the electric double-layer capacitor 4 and a charging circuit 5 for charging the electric double-layer capacitor 4 with power stored in another battery.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

(19) 日本国特許庁 (J P)

## (12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号  
特開2000-283011  
(P2000-283011A)

(43) 公開日 平成12年10月10日 (2000. 10. 10)

(51) Int.Cl.<sup>7</sup>  
F 0 2 N 11/08

識別記号

F I  
F 0 2 N 11/08

ターミナル (参考)

L

審査請求 未請求 請求項の数 1 O L (全 3 頁)

(21) 出願番号 特願平11-93111

(22) 出願日 平成11年3月31日 (1999. 3. 31)

(71) 出願人 000001889

三洋電機株式会社

大阪府守口市京阪本通 2 丁目 5 番 5 号

(72) 発明者 久保 守

大阪府守口市京阪本通 2 丁目 5 番 5 号 三  
洋電機株式会社内

(74) 代理人 100111383

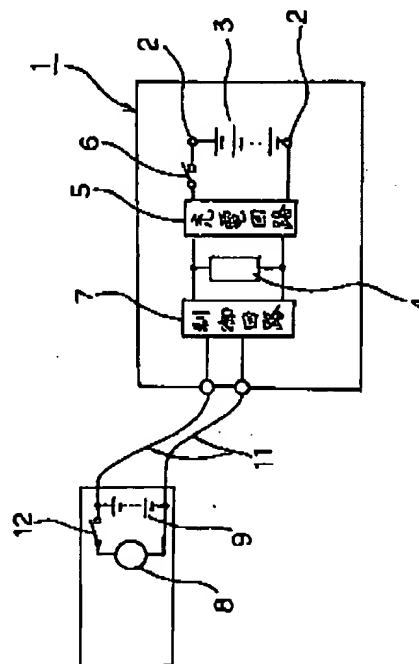
弁理士 芝野 正雅

(54) 【発明の名称】 スタータ用電源装置

## (57) 【要約】

【課題】 自動車などのバッテリーが放電末状態になってしまった場合には、大容量で大電流が流れて、小型軽量な電気二重層コンデンサを使用したスタータ用電源装置を提供する。

【解決手段】 エンジンのスタータモータ 8 を始動する電源として電気二重層コンデンサ 4 の電力を用いるエンジン始動用の電源装置 1 において、電気二重層コンデンサ 4 の電力をスタータモータ 8 に供給する制御回路と、他の電池に蓄えられた電力で電気二重層コンデンサ 4 を充電する充電回路 5 とを備えたものである。



(2) 000-283011 (P2000-28JLS)

**【特許請求の範囲】**

**【請求項1】** エンジンのスタータモータを始動する電源として電気二重層コンデンサを用いるスタータ用電源装置において、電気二重層コンデンサの電力をスタータモータに供給する制御回路と、他の電池に蓄えられた電力で電気二重層コンデンサを充電する充電回路とを備えたことを特徴とするスタータ用電源装置。

**【発明の詳細な説明】****【0001】**

**【発明の属する技術分野】** 本発明は自動車等に搭載されるエンジンのスタータ用電源装置に関し、特にスタータ用バッテリーが放電末状態のときに、電気二重層コンデンサに蓄えられた電力をエンジン始動用スタータに供給するようにした電源装置に関するものである。

**【0002】**

**【従来の技術】** 従来、自動車などに搭載されているバッテリーが何らかの原因で放電して放電末状態になってしまった場合は、別のバッテリーや商用電源などを用いてエンジンのスタータモータを始動させていた。

**【0003】**

**【発明が解決しようとする課題】** しかし、このようなバッテリーや電源は、持ち運びに不便であったり、商用電源がないと使えなかったり、準備や操作に手間がかかったりして不便であり、使い勝手の悪いものであった。最近、小型で急速充電可能な電気二重層コンデンサを電源装置に使用することが注目されている。電気二重層コンデンサは、例えば、電解液に電子伝導性物質を接触させた際、界面に形成される電気二重層に静電荷を蓄積するものであり、ファラッド単位の大きな蓄電容量が得られる上に、内部抵抗が小さく、短時間に大電流の充放電が可能である。また、充放電に化学変化が伴わないため、寿命が長く、通常の使用条件では劣化しないという特性を有している。この電気二重層コンデンサを短時間ではあるが、大電力が必要な機器の電源として用いることにより、電源の小型化、長寿命化ができる。そこで、本発明は自動車などのバッテリーが放電末状態になってしまった場合に、大容量で大電流が流れて、小型軽量の電気二重層コンデンサを使用したスタータ用電源装置を提供することを目的とするものである。

**【0004】**

**【課題を解決するための手段】** 上記目的を達成するために、請求項1に記載の発明は、エンジンのスタータモータを始動する電源として電気二重層コンデンサを用いるスタータ用電源装置において、電気二重層コンデンサの電力をスタータに供給する制御回路と、他の電池に蓄えられた電力で電気二重層コンデンサを充電する充電回路とを備えたものである。

**【0005】**

**【発明の実施の形態】** 本発明の実施形態を図面に基づい

て説明する。

**【0006】** 図1は、本発明のスタータ用電源装置のブロック構成図である。

**【0007】** 図1において、電源装置1には電池3、この電池3から接続端子2を介して供給される電力を蓄える電気二重層コンデンサ4と、電気二重層コンデンサ4と電池3との間に設けられ、電池3からの電力を蓄えられるようにする充電回路5と、電気二重層コンデンサ4に電力を充電するときに閉じる開閉スイッチ6とが設けられている。さらに、電気二重層コンデンサ4に蓄えられた電力の出力を制御する制御回路7と、電源装置1と自動車用のスタータモータ8とを接続する接続コード11とが設けられている。一方、スタータモータ8にはこのスタータモータ8に電力を供給するバッテリー9やスタータスイッチ12等が接続されている。

**【0008】** 次に、本発明の動作について説明する。電源装置1の接続端子2を電池3に接続し、開閉スイッチ6を入れることによって電池3から充電回路5を経て電気二重層コンデンサ4に徐々に電力が蓄えられる。電気二重層コンデンサ4に電力が蓄えられた後、接続コード11を放電末状態にあるバッテリー9の端子に接続する。スタータスイッチ12を入れると、電気二重層コンデンサ4に蓄えられた電力が制御回路7を介して急速にスタータモータ8に流れる。スタータモータ8に大電流が流れてスタータモータ8が始動し、エンジンの始動を行うことができる。

**【0009】** 電源装置1がスタータモータ8と切り離されているときに電池3を接続端子2に接続することによって、電池3から充電回路5を経て電気二重層コンデンサ4に徐々に電力が蓄えられる。電力が蓄えられた電源装置1をバッテリー9の端子と接続しスタータスイッチ12を入れると、電源装置1の電気二重層コンデンサ4とスタータモータ8とが接続されることになり、電気二重層コンデンサ4に蓄えられた電力がスタータモータ8に急速に流れてスタータが始動する。このように、簡単な操作でスタータモータ8を始動することができるので手軽で便利である。また、小型軽量の電気二重層コンデンサ4を使用したことにより装置が小型軽量になって扱い易く、持ち運びや収納保管に便利である。尚、電池としては乾電池等を用いることができ、使用する電池に合わせて充電回路5の昇圧時に設置する。

**【0010】** 本発明の電源装置1は、自動車等の使用直前にバッテリー9が放電末状態であったり、バッテリー9がスタータモータ8の始動可能な電力に足りなかったりしたことに気が付いた場合、手に入り易い電池3から充電して使用できることから、充電するために必要なものの準備に煩わされずに使用することができる。また、乾電池の他に二次電池や他の車両用バッテリーからも充電できるようにして、さらに充電できるものの種類を広げ、便利にしている。

(3) 000-283011 (P2000-28JL8)

【0011】上記実施形態では、本発明の電源装置1を携帯用として自動車等と別体になっているが、この電源装置1を自動車に内蔵しておき、エンジン作動時に自動車等のバッテリーが充電されているときにこのバッテリーから電源装置1に充電できるようにしておいても良い。

【0012】

【発明の効果】以上のように、請求項1または2に記載の発明によれば、エンジン始動用の電源装置は、電気二重層コンデンサを使用していて、この電気二重層コンデンサに乾電池等から充電するようにしているので、乾電池が手に入り易く、乾電池さえあれば、いつでもどこでも電源装置に充電することができる。また、電気二重層コンデンサは小型軽量で寿命が長く劣化しにくいのでそれを使用したことにより装置が小型軽量で携帯に便利であるばかりか保守性に優れたものとなる。請求項2、3または4に記載の発明によれば、エンジン始動用の電源装置は、乾電池、二次電池や他の車両用バッテリーからも

充電できるようにしており、商用電源以外から充電するようにしているので、自動車等のバッテリーが放電末状態のときに、その場所の近くに商用電源がなくてもよく、乾電池等の電池さえあればどこでも充電でき便利である。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明のスタータ用電源装置のブロック構成図である。

【符号の説明】

- 1 スタータ用電源装置
- 3 電池
- 4 電気二重層コンデンサ
- 5 充電回路
- 8 スタータモータ
- 9 バッテリー
- 12 スタータスイッチ

【図1】

